



Buzağılarda Artritlerin Tanısında Klinik, Radyolojik, Ultrasonografik ve Histopatolojik Bulguların Değerlendirilmesi*

Nezihe GÖKHAN¹, Savaş ÖZTÜRK²

¹ Gümüşhane Üniversitesi Gümüşhane MYO, Gümüşhane-TÜRKİYE

² Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

Özet: Bu çalışmada, buzağılarda şekillenen eklem hastalıklarının tanısında klinik, radyolojik ve sinovyal sıvı analizi gibi alışılmış yöntemlerin yanı sıra indirekt radyografik, ultrasonografik ve histopatolojik muayene bulgularının birlikte değerlendirilmesi ve klinik pratiğe aktarılması amaçlandı. Çalışma materyalini, 2006-2008 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne topallık şikâyeti ile getirilen 40 buzağıya ait otuzaltı karpal, dokuz tarsal, dört skapulohumeral, sekiz genu, iki metakarpofalangeal, bir interfalangeal, bir metatarsfalangeal ve bir kubiti eklemi oluşturdu. Yapılan klinik, radyografik, ultrasonografik ve histopatolojik muayeneler sonucunda elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Araştırmanın sonuçları eklem hastalıklarının tanısında kullanılan direkt radyografik muayene ile eklem kapsulası ve eklem içerisindeki osteofit oluşumu, eroziv lezyonlar ve kırıkların belirlenebildiğini ancak, kırıkta lezyonları hakkında yeterli bilgi elde edilemediğini; daha ileri bir teknik olan artrografi ile eklem kapsulasının ve kırıkta lezyonlarının daha net görüntülediğini göstermiştir. Bunun yanında ultrasonografik muayene ile eklem kapsulası, sinovyal sıvı, sinovyal membran ve kırıkta yüzeyleri hakkında daha detaylı bilgi sağlandığı tespit edildi. Bu çalışma ile buzağılarda artritlerin tanısında klinik, radyolojik, ultrasonografik ve histopatolojik bulguların birbirini desteklediği, özellikle hastalığın erken tanısında artrografik ve ultrasonografik muayene bulgularının önemli bilgiler sağladığı ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Arthritis, artrografi, buzağı, radyografi, ultrasonografi

Evaluation of Clinic, Radiographic, Ultrasonographic and Histopathological Findings of Arthritis Cases in Calves

Summary: In the present study, it was aimed to investigate the arthritis cases occurring in calves not only with known methods including clinical findings, radiology and sinovial liquid analysis but also with other methods including indirect radiography, ultrasonography and histopathological analysis and implementation of findings into clinical practice. The study material was obtained between years 2006-2008, from the 40 calves admitted to the Veterinary Surgery Clinics of Faculty of Veterinary Medicine, University of Kafkas including thirtysix carpal, nine tarsal, four scapulohumeral, eight genu, two metacarpophalangeal, one interphalangeal, one metatarsophalangeal and one articulation cubiti. Clinical examination, radiographic, ultrasonographic and histopathological findings were compared with each other. The results of the research used in the diagnosis of joint disease, direct radiographical examination was helpful for the determination of osteophyte formations occurring in the joint capsule and within the joint, erosive lesions and fractures. However, it was not satisfactory for the determination of the cartilage lesions. Arthrography, which is a more advanced technique provided clearer and more detailed information about the status of the joint capsule and cartilage lesions. Moreover, ultrasound examination and joint capsule, synovial fluid, synovial membrane and cartilage provided more detailed information about the surface detected. In this study, in the clinical diagnosis of arthritis in calves, radiological, ultrasonographic and histopathological findings supported each other, especially in the early diagnosis of disease arthrographic and ultrasound findings provide important information.

Key words: Arthritis, arthrography, calf, radiography, ultrasonography

Giriş

Buzağılarda oldukça sık görülen ve ekstremitelerde topallığa neden olan lezyonların büyük bir bölümünü oluşturan eklem hastalıklarının etkili

sağaltımı, erken dönemde kesin tanı konulmasına bağlıdır. Bu hastalıkların tanısında alışılmış olarak klinik, radyolojik ve sinovyal sıvı muayeneleri kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda bunların yanı sıra indirekt radyografik ve ultrasonografik muayene ile biyopsi materyalinin histopatolojik muayeneleri ile birlikte değerlendirilmesinin tanı yönünden önemli olduğu görülmektedir.

Eklem hastalıklarının radyografik ve ultrasonografik

Geliş Tarihi / Submission Date : 26.05.2015

Kabul Tarihi / Accepted Date : 16.06.2015

*Aynı adlı doktora tezinden özetlenen bu çalışma KAÜ Araştırma Fonu (proje no: 2006-VF.12) tarafından desteklenmiştir.

muayene teknikleriyle tanısının konulabilmesi, öncelikle iyi bir eklem anatomisi bilgisine sahip olmayı gerektirir. Eklem iskelet sistemini oluşturan kemikler arasındaki fonksiyonel bağlantıyı sağlayan unsurlardır (11, 27). Eklem hareket özelliklerine göre; synarthrosis (fibröz eklem), amfiarthrosis (kartilaginöz eklem) ve diarthrosis (sinovyal eklem) olarak sınıflandırılmaktadır (20, 27).

Eklem yapıları en iyi diatrodial eklemde incelenebilir. Hastalıkların büyük çoğunluğu sinovyal eklemde görülmektedir. Diatrodial eklemde sinovyal membrandaki hiyalosit benzeri hücreler tarafından salınan sinovya, yumurta akı görünümünde visköz, saydam renksiz ya da hafif sarı renkli bir sıvıdır (24, 30, 35). Sinovyal sıvıya kaygan özelliğini sinovyal hücrelerce salınan hyaluronik asit verir (6, 30, 39). Sinovyal sıvı azalmasıyla kıkırdak elastikiyeti önemli derecede azalır. Hyaluronidaz ve diğer enzimler (lizozomal enzimler) sinovyal sıvının visköz niteliğini bozar, kayganlaştırıcı özelliğini ortadan kaldırır ve sinovyal sıvı glikoproteinlerini yıkımlar (30, 31).

Basit bir tanımlama ile eklem yangısal hastalıklarına artrit denir (4, 5, 31, 35). Artritler, sinovyal membran ve sinovyal sıvıda yangısal değişiklikler ve hücre infiltrasyonu ile karakterizedirler (36). Artritler; yangısal olmayan (dejeneratif, travmatik ve neoplastik kaynaklı), ve yangısal artritler olarak ikiye ayrılır. Yangısal artritler ise enfeksiyöz (bakteriyel, mikoplazmal, protozoal, fungal, viral ve riketsiyal) ve enfeksiyöz olmayan artritler olarak ikiye ayrılır: Enfeksiyöz olmayan artritler, immün kökenli (romatoid, idiyopatik immün sistem artritisi, sistemik lupus eritematozis gibi) ve immün kökenli olmayan artritler (kronik hemartrozis gibi) olarak sınıflandırılır (36).

Bu çalışmada, buzağılarda şekillenen eklem hastalıklarının tanısında klinik, radyolojik ve sinovyal sıvı analizi gibi alışılmış yöntemlerin yanı sıra indirekt radyografik, ultrasonografik ve histopatolojik muayene bulgularının birlikte değerlendirilmesi ve klinik pratiğe aktarılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışma materyalini, 2006-2008 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne topallık şikayeti ile getirilen 2-150 günlük yaş aralığında bulunan 29'u erkek ve 11'i dişi olan toplam 40 baş buzağının artritli otuzaltı karpal, dokuz tarsal, dört skapulohumeral, sekiz

genu, iki metakarpofalangeal, bir interfalangeal, bir metatarsofalangeal ve bir kubiti eklemi çalışma kapsamında değerlendirildi.

Ultrasonografik muayene için portatif ultrasonografi cihazı ile 3.5 ve 5 MHz'lik konveks ve lineer probalar kullanıldı. Radyografik muayeneler dokuların kalınlığına göre farklı dozlarda gerçekleştirildi ve 18X24, 24X30 ve 30X40 boyutlarında kasetler kullanıldı. Pozitif kontrast radyografi için kontrast madde olarak 300 mg/ml iohexol içeren Omnipaque (Amersham Health), serum fizyolojik ile yarı yarıya sulandırılarak 3-5 ml intraartiküler yolla kullanıldı.

Sinovyal sıvı aspirasyonu için 18 GX1 ½ pembe kanül kullanıldı. Histopatolojik muayene amacıyla alınan biyopsi materyallerini saklamak için, içinde %10'luk formol solüsyonu bulunan küçük şişeler kullanıldı. Biyopsi örneklerinin mikroskopik muayenesi için; CX 21 Olympus mikroskop cihazı, etüv (Nüve), parafin (56-58 °C, İsolab), mikrotom bıçağı (Leica), lam ve lamel, entellan (Merck), hematoksilin-Eozin ve amonyak kullanıldı.

Olguların önce klinik, sonra ultrasonografik muayeneleri yapıldı. Ardından direkt ve indirekt radyografik bulguları değerlendirildi. Eklemde sinovyal sıvı aspire edildikten sonra, eklem volümü dikkate alınarak, artrografi için kontrast madde, serum fizyolojik ile yarı yarıya sulandırılarak kullanıldı.

Klinik muayenede artritli hayvanların ilgili eklem bölgesinin şişkinliği, bölge derisinin ısısı ve renk değişikliği, palpasyon ve fleksiyonda ağrının olup olmadığı, krepitasyonun varlığı, yürüme ve dinlenmeyle topallığın şiddetinde artma ya da azalma olup olmadığı, deformasyon olup olmadığı belirlendikten sonra ilgili eklem bölgesi, suyla yıkanarak mekanik temizliği yapıldı. Ayrıca, bölgede herhangi bir açık yara, apse veya fistül varlığı kontrol edildi.

Ultrasonografik muayene için hayvan latero-lateral pozisyonunda operasyon masasına yatırılarak eklem longitudinal ve transversal yönlerden ultrasonografik muayeneleri yapıldı.

Radyografik muayene için eklem hem medio-lateral (M/L) hem de cranio-caudal (C/C) pozisyonlarda radyografileri alındı.

Direkt radyografik muayene tamamlandıktan sonra artrografi için tüm eklem literatüre uygun (28) noktalardan girildi. Eklem girildikten sonra iğneye steril bir enjektör takılarak hem sinovyal sıvı analizi hem de kontrast madde enjeksiyonu sırasında oluşacak basıncı ve eklem gerginliğini azaltmak amacıyla eklem büyüklüğüne göre 5-10 mL sinovyal sıvı alındı, sonra iğne eklemde

çıkarılmadan enjektör değiştirildi ve içerisinde kontrast madde bulunan enjektör takılarak, eklem büyüklüğüne göre 3-5 mL suda çözünebilir pozitif kontrast madde (Omnipaque, Amersham Health) serum fizyolojik ile yarı yarıya karıştırılarak enjekte edildi. Ekleme pasif hareketler yaptırılarak kontrast maddenin homojen bir şekilde dağılması sağlandı. Enjeksiyonu takiben 0, 5, 15 ve 60. dakikalarda eklem C/C ve M/L olmak üzere iki yönlü grafileri alındı.

Klinik ve radyografik muayenesi tamamlanan olguların artrografik muayene öncesi alınan sinovyal sıvının makroskopik muayenesi yapıldı. Sinovyal sıvının rengi, kokusu, berraklığı, viskozitesi ve spontan pıhtı oluşumu incelendi. Viskozitenin belirlenmesi amacıyla; bir miktar sinovyal sıvı işaret parmağı üzerine damlatıldıktan sonra başparmakla sıvı temas ettirildi ve parmaklar birbirinden yavaşça ayrılarak sinovyal sıvının ne kadar uzadığı belirlendi. Parmaklar arasında 4-5 cm kadar uzayan sinovyal sıvının viskozitesi iyi, 2-3 cm uzayanlarda hafif azalmış (+), 1 cm kadar uzayanlarda orta derecede azalmış (++) ve hiç uzamayanlarda ise şiddetli derecede azalmış (+++) olarak değerlendirildi.

Histopatolojik değerlendirme için gerekli sinovyal membran biyopsi örnekleri rutin doku takip işlemlerinden sonra parafinde bloklandı ve 4 mikron kalınlığında alınan kesitler Hematoksilen-Eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi.

İstatistik olarak, Kars yöresinde yetiştirilen buzağılarda daha çok hangi artrit çeşidiyle karşılaşıldığını ve hangi olguların artrit ile birlikte görüldüğünü belirlemek amacıyla SPSS istatistik programı kullanılarak "Ki-kare" analiz yöntemi uygulandı.

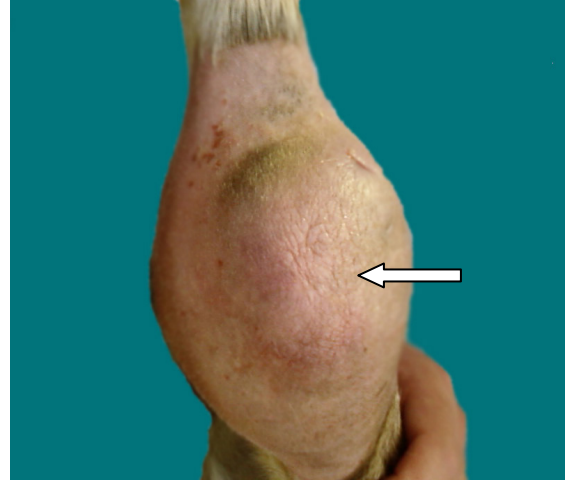
Bulgular

Fiziksel Muayene Bulguları: Olguların yapılan klinik muayenelerinde ilgili eklemlerde tüm olgularda artrojen topallık belirlendi. Özellikle olguların üçünde (6, 11 ve 27 no'lu olgular) topallık oldukça şiddetliydi ve eklem şişkinliği daha azdı. Ayrıca, olguların ikisinde (6 ve 27 no'lu olgular) krepitasyon mevcuttu.

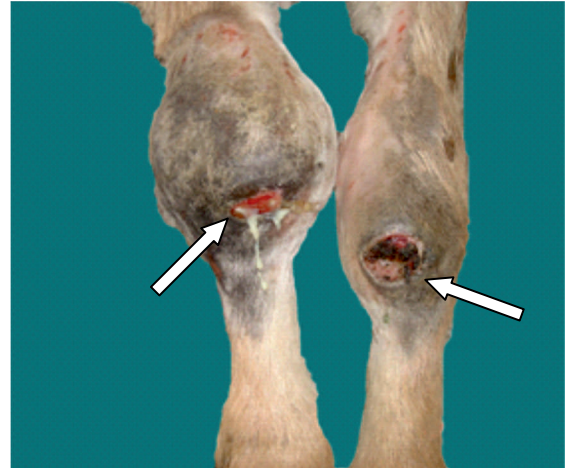
Olguların altısında (1, 9, 16, 17, 18 ve 19 no'lu olgular) omfalitis; ikisinde (17 ve 30 no'lu olgular) ekstraartiküler apse (Şekil 1); beşinde (5, 14, 31, 33 ve 39 no'lu olgular) fistülleşme (Resim 2); ikisinde (38 ve 39 no'lu olgular) bursitis prekarpalis ve 24 no'lu olguda ise 11. ve 12. kostalarda kırık mevcuttu.

Sinovyal Sıvı Bulguları: Tüm olgularda sinovyal sıvının rengi sarı ile koyu sarı-kahverengi arasında değiştiği görüldü.

Yedi olguda (7, 8, 19, 22, 29, 35 ve 36 no'lu olgular) berrak, üç olguda (11, 24 ve 34 no'lu olgular) hafif bulanık (+), ondokuz olguda (1, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 26, 30, 32, 38 ve 39 no'lu



Resim 1: 30 no'lu olgunun klinik görünümü (Ekstraartiküler apse)



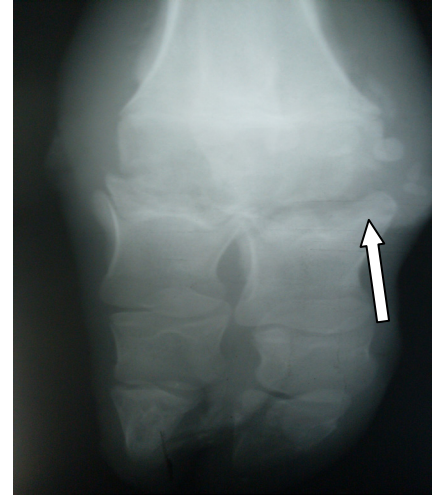
Resim 2: 31 no'lu olgunun klinik görünümü (Fistül)

olgular) orta derecede bulanık (++), onbir olguda (2, 3, 10, 13, 18, 27, 28, 31, 33, 37 ve 40 no'lu olgular) şiddetli derecede bulanık (+++) olduğu tespit edildi. Sinovyal sıvıların viskozitesi; yedi olguda (7, 8, 19, 22, 29, 35 ve 36 no'lu olgular) normal, üç olguda (11, 24 ve 34 no'lu olgular) hafif azalmış (+), ondokuz olguda (1, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 26, 30, 32, 38 ve 39 no'lu olgular) orta derecede azalmış (++), onbir olguda (2, 3, 10, 13,

18, 27, 28, 31, 33, 37 ve 40 no'lu olgular) şiddetli derecede azalmış (+++) olduğu belirlendi. Sinovyal sıvıların; sekiz olguda (5, 14, 17, 27, 30, 31, 33 ve 39 no'lu olgular) kötü koktuğu belirlendi. Oda ısısında 1 saat bekletilen sinovyal sıvılarda; yedi olguda (7, 8, 19, 22, 29, 35 ve 35 no'lu olgular) pıhtılaşma meydana gelmedi. Üç olguda (11, 24 ve 34 no'lu olgular) sinovyal sıvı içerisinde hafif pıhtılaşma (+), ondokuz olguda (1, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 26, 30, 32, 38 ve 39 no'lu olgular) orta derecede pıhtılaşma (++) , 11 olguda (2, 3, 10, 13, 18, 27, 28, 31, 33, 37 ve 40 no'lu olgular) ise şiddetli derecede pıhtılaşma (+++) gözlemlendi.

Radyolojik Bulgular: Direkt radyografik muayenede, yirmi olguda (1, 3, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 30, 34, 36, 37, 38, 39 ve 40 no'lu olgular) kemik dokuda herhangi bir anormalite saptanmazken, eklem şişkinliğine bağlı olarak kapsular gerginlik tespit edildi.

Direkt radyografik muayenede, 2 no'lu olguda karpal eklemlerin her ikisinde eklem kapsulasının şişkin olduğu, sağ karpal eklemi oluşturan os carpi radiale, os carpi intermedia ile os carpi ulnare'de opasite kaybı ve artiküler yüzeyde düzensizlik görüldü. Aynı olgunun art. genus'unun eklem kapsulasında kalınlaşma ve radyoopasite artışı belirlendi. Beş, altı ve yirmialtı no'lu olgularda, eklem yüzeylerinin normal görünümde olduğu ve herhangi bir kırıkda lezyonunun bulunmadığı, bununla birlikte eklem şişkin olduğu ve kapsulasının gergin olduğu görüldü. Eklem içerisinde negatif kontrast veren çok az gazın bulunduğu tespit edildi. Yedi, sekiz, on, onbeş, yirmidört no'lu olgularda, eklemlerin eklem yüzeyleri net olarak görüldü ve herhangi bir kemik ve kırıkda lezyonuna rastlanmadı, bununla birlikte eklem kapsulası'nın M/L görüntüde anterior yönde şişkin olduğu görüldü. Dokuz no'lu olguda tarsal eklem, 11 no'lu olguda, sağ ve sol karpal eklemler ile tarsal eklem kapsulasının şişkin ve gergin olduğu, kalınlaştığı ve sinovyal sıvıda kazeifikasyon şekillendiği tespit edildi. Tüm eklem yüzeylerinin düzgün olduğu ve herhangi bir kırıkda lezyonunun bulunmadığı görüldü. Ancak 11 no'lu olgunun proksimal falangeal eklemde eklem kapsulası'nın şişkin ve gergin olduğu, os metacarpophalangealis'in distal eklem yüzeyinde dejenerasyon (osteolizis) şekillendiği görüldü. Aynı olgunun sol skapulo-humeral eklemde radyolüsent görünüm tespit edildi (Şekil 3A, B).



A

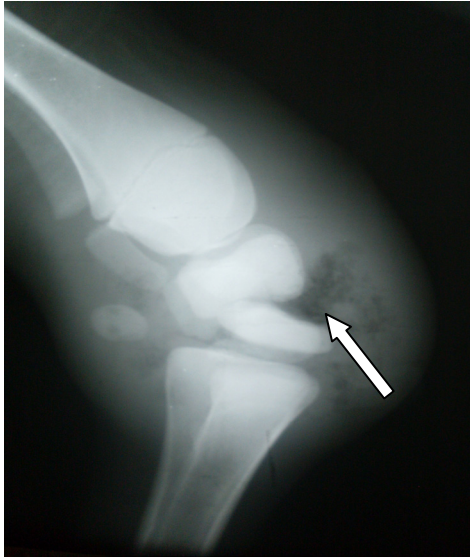


B

Resim 3 (A,B): Metakarpofalangeal eklem A/P ve M/L yönlerden direkt radyografik görünümü (Os metacarpophalangealis'in distal eklem yüzeyinde osteolizis) (11 no'lu olgu)

M/L yönden alınan radyogramlarda, 13 no'lu olgunun karpal eklem kapsulası'nın şişkin ve gergin olduğu, proksimal metakarpus'ta eklem yüzeyinde periostitis şekillendiği görüldü. Direkt radyografik muayenede, 14 no'lu olguda, sol art. carpi'de tüm eklem yüzeylerinin sağlam olduğu ve herhangi bir kırıkda lezyonunun bulunmadığı, ancak eklem kapsulası'nda distal yönde bir yıkımlanma olduğu görüldü. Aynı olguda sağ art. carpi'yi oluşturan tüm eklem yüzeylerinde dejenerasyon şekillendiği ve eklem bütünlüğünün bozulduğu görüldü. Yirmiyedi no'lu olguda, art. carpi'de radius ve karpal

kemiklerin eklem yüzeylerinin pürüzlü olduğu ve yıkımlanmaların şekillendiği, eklemi oluşturan tüm kemiklerde osteofitik üremelerin mevcut olduğu görüldü. Aynı olgunun ankiloz şekillenen interfalangeal eklemde, phalanx II ve III'ün tüm eklem yüzeylerinde osteofitik üremeler dikkati çekti. Otuzbir no'lu olguda, karpal eklem kapsulası'nın şişkin ve gergin olduğu, kapsula içerisinde anterior yönde yoğun, posteriöründe ise az miktarda gazdan kaynaklanan radyolüsent görüntü tespit edildi (Şekil 4).



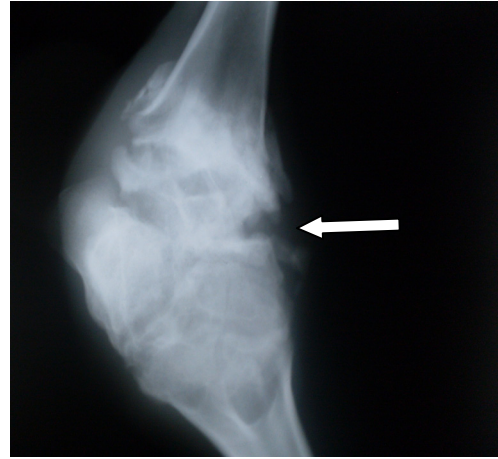
A



B

Resim 4 (A,B): Karpal eklemindirekt radyografik görünümü (A: Eklem içerisinde gaz ve irin birikimi, B: Eklem kapsulası ve eklem yüzeylerinin görünümü) (31 no'lu olgu)

Direkt radyografide, 33 no'lu olguda, os tarsi fibulare'nin os tarsi tibiale'ye bakan eklem yüzünde; os tarsi fibulare'nin os tarsi centrale'ye bakan eklem yüzünde; os tarsi centrale'nin os tarsale I, os tarsale II ve os tarsale III'e bakan eklem yüzeylerinde; os tarsale I, os tarsale II-III ve os metatarsale II ile os metatarsale III-IV arasındaki eklem yüzeylerinde kemik üremeleri ve dejenerasyon şekillendiği görüldü (Şekil 5A, B). Otuzaltı no'lu olguda, eklem kapsulası'nın şişkin olduğu ve interfalangealis medialis'te phalanx I ve phalanx II'de kemik üremeleri tespit edildi. Otuz ve otuzsekiz no'lu olguların indirekt radyografilerinde; eklem yüzeylerinin sağlam olduğu ancak eklem kapsulasının şişkin olduğu belirlendi.



A



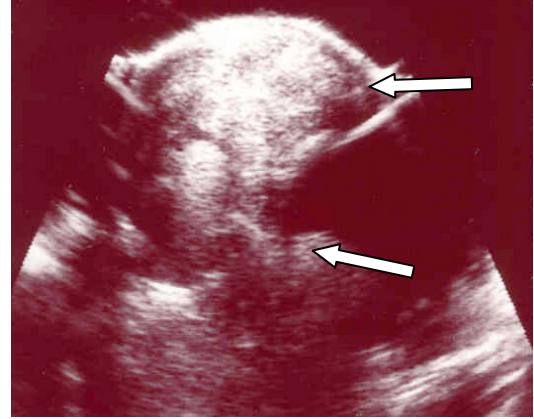
B

Resim 5 (A,B): Tarsal eklemindirekt radyografik görünümü (A ve B: Eklem yüzeylerinde osteofitik üremeler ve osteolizis) (33 no'lu olgu)

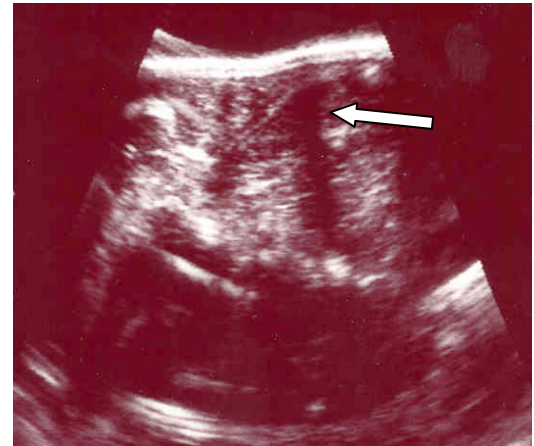
Ultrasonografik Bulgular: Ultrasonografik muayenede, onüç olguda (5, 8, 11, 13, 14, 19, 23, 24, 26, 30, 31, 33 ve 40 no'lu olgular) ultrasonografik görüntüde anormalite saptandı. Beş, sekiz ve onüç no'lu olgularda karpal eklem kapsulasında düzensizlik ve hafif kalınlaşmadan dolayı hiperekoik görüntü elde edildi. Artiküler kıkırdak yüzeyi düzgündü ve herhangi bir lezyon bulunmamaktaydı. Sekiz no'lu olguda sinovyal sıvı homojen ekojenik olarak görüntülendi. Sinovyal sıvı içerisindeki farklı miktarlardaki ekojenik materyal fibrin pıhtılarını veya doku kalıntılarını göstermekteydi. Bununla birlikte saçaklanma tarzında hipoekoik ve ekojenik sıvı septik artritisi tanımlamaktaydı. Ancak 13 no'lu olguda, proksimal metakarpus'ta eklem yüzeyinde deformasyon şekillenmişti. Onbir no'lu olguda karpal eklemdeki sinovyal sıvı kazeifikasyondan dolayı anekoik yapısını kaybetmiş hiperekoik olarak görüldü. Artiküler yüzeylerin kemik yüzeyleri düzensiz ve yıkımlanmaları içeren hiperekoik bir görünümdeydi. Ondört no'lu olguda karpal eklem kapsulasında kalınlaşma ve hiperekoik görünüm, karpus'un ventralinde artiküler kapsula rupturu ekojenik kapsül içerisinde yoğun miktarlardaki ekojenik materyal (fibrin pıhtıları) bu boşluk içerisinde dışarı doğru sızmış olarak görüldü. Artiküler kıkırdak yüzeyi düzensiz ve hiperekoik görünümdeydi.

Ultrasonografik muayenede, 19 no'lu olguda karpal eklem kapsulasında kalınlaşma yoktu ve normal hiperekojenik görünümdeydi. Eklem içerisinde anekoik sıvı birikimi mevcuttu. Yirmiüç no'lu olguda art. genu'da eklem kapsulasında hafif bir kalınlaşma ve hiperekoik görünüm ve sinovyal sıvının normal anekoik görünümü içerisinde hiperekoik görünümde kazeifiye kitleler bulunmaktaydı. Artiküler kıkırdak yüzeyi düz bir ekoik hat olarak görüntülendi ve herhangi bir lezyona rastlanmadı. Yirmidört no'lu olguda karpal eklem kapsulası normal hiperekoik görünümdeydi ve kalınlaşma mevcut değildi. Sinovyal sıvı homojen ekojenik olarak görülmekteydi (hemartrozisten dolayı-travmatik artrit). Artiküler kıkırdak yüzeyi düz bir ekoik hat olarak görülmekteydi ve herhangi bir lezyon bulunmamaktaydı. Yirmialtı no'lu olguda art. genu'da eklem kapsulası kalınlaşmış ve hiperekoik görünümdeydi. Sinovyal sıvının normal anekoik görünümü içerisinde yoğun

miktarda hiperekojenite gösteren materyaller (fibrin birikintileri) mevcuttu. Artiküler kıkırdak yüzeyi keskin şekilde belirgin bir hiperekoik çerçeve oluşturmuş ve düzgün bir yüzeye sahipti (Şekil 6A, B).



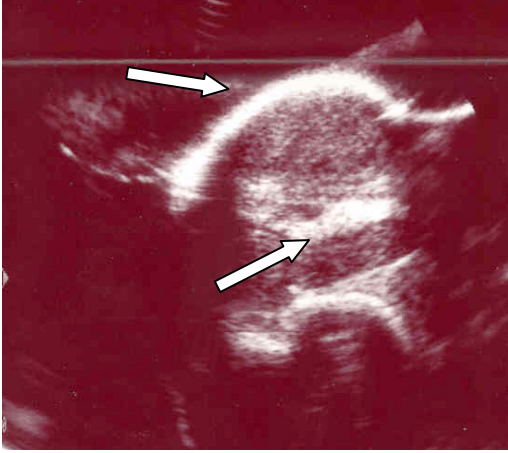
A



B

Resim 6 (A,B): 26 no'lu olgu (A ve B: Eklem kapsulasında kalınlaşma ve hiperekoik görünüm)

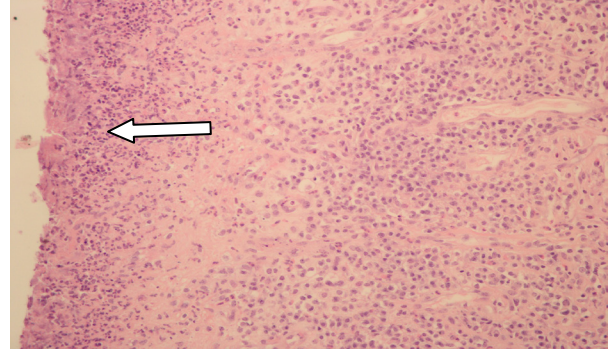
Ultrasonografik muayenede, 30 ve 31 no'lu olgularda eklem kapsulası kalınlaşmış, düzensiz ve hiperekoik görünümdeydi. Sinovyal sıvı içerisinde yoğun bir şekilde hiperekojenik materyal mevcuttu. Artiküler kıkırdak yüzeyleri düzensiz ve hiperekoik görünümdeydi. Ayrıca, 31 no'lu olguda eklem kapsulası içerisinde az miktarda gazdan kaynaklanan yoğun bir hiperekojenik görünüm mevcuttu (Şekil 7).



Resim 7 : 31 no'lu olguya ait ultrasonografik bulgular (Eklem kapsulasında kalınlaşma, düzensizlik ve hiperekoik görünüm ile birlikte eklem kapsulası içerisindeki gazdan kaynaklanan hiperekojenite)

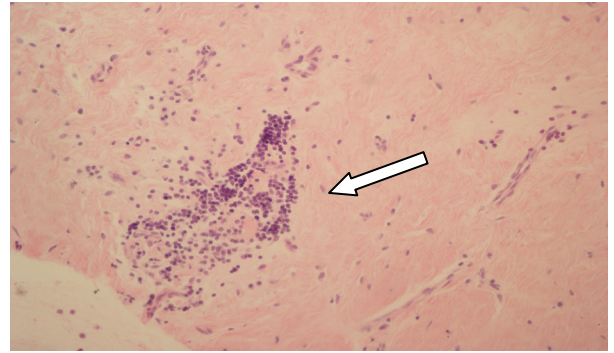
Otuzüç no'lu olguda sinovyal membranda kalınlaşma ve hiperekoik görünüm mevcuttu. Sinovyal sıvının miktarı azalmış ve hiperekoik görünümdeydi. Eklem kapsulası ve eklem yüzeyleri pürüzlü bir yapıda ve hiperekoik görünümdeydi. Kırk no'lu olguda sağ karpal eklemde kapsula normal kalınlıkta, hiperekoik yapıda ve sinovyal sıvı anekoik yapıda görüldü. Artiküler kırıkta kemik yüzeyinde düz bir ekoik hat olarak görülmekte ve herhangi bir lezyona rastlanılmadı. Sol karpal eklemde, eklem kapsulası hafif derecede kalınlaşmış ve hiperekojenik yumuşak doku kitlesi olarak görülmekle birlikte eklem kapsulasının yüzeyi pütürlü bir görünümdeydi. Sinovyal sıvı içerisinde homojen ekojenik materyal fibrin pıhtılarını veya doku kalıntılarını göstermekteydi. Artiküler kırıkta yüzeyi düzgün ekoik bir hat oluşturmaktaydı ve herhangi bir lezyon bulunmaktaydı.

Histopatolojik Bulgular: Dört, on, onbir, onaltı, otuz numaralı olguların eklem kapsulasının histopatolojik muayenesinde; seröfibrinöz eksudat ile sinovyal membran kalınlaşması ve nötrofillerin kümeleşmesiyle şekillenen vasküler tıkanma açıklandı (Şekil 8).



Resim 8 : Nötrofil infiltrasyonu, vaskülarizasyon ve fibrozis ile sinovyal membranın kalınlaşması.H&E, x200

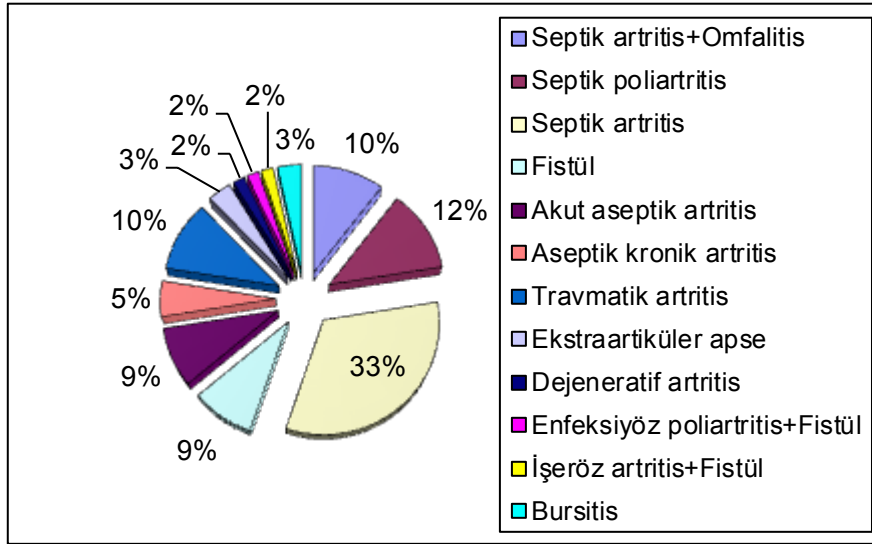
Sinovyumun iç tabakasında nötrofillerin, daha derin tabakalarında ise seyrek olarak lenfositlerin birikimi vardı (Şekil 9).



Resim 9 : Sinovyal dokudaki lenfosit agregasyonu. H&E, x200

Eklem kapsulası, konnektif dokunun proliferasyonu, vaskülarizasyon ve eksudat çökeltisinden dolayı kalınlaşmıştı. Dört, on ve onbir numaralı olgulardan alınan örneklerde; dejenere olmuş nötrofiller ve nekrozisle birlikte yüzeyde ve daha derin tabakalarda bakteriyel kolonizasyon görüldü.

İstatistik Analiz Bulguları: Çalışmamızda 2 günlük ile 150 günlük yaş aralığında bulunan olguların 29'unun erkek ve 11'inin dişi buzağı incelendi. Toplam 40 artritli olgu üzerinde yürütülen çalışmamızda otuzaltı karpal (%57), dokuz tarsal (%15), sekiz genu (%13), dört skapulohumeral (%6), iki metakarpofalangeal (%3), bir interfalangeal (%2), bir metatarsofalangeal (%2) ve bir kubiti (%2) eklemi değerlendirildi. Artritler ve diğer eklem hastalık türlerinin olgulara göre dağılımları daire dilim grafiği Şekil 10'da gösterilmiştir.



Grafik 1: Artritler ve diğer eklem hastalıkları türlerinin olgulara göre dağılımı.

Tartışma ve Sonuç

Eklem hastalıklarının etkili bir şekilde sağaltımı, erken dönemde kesin tanı konulmasına bağlıdır. Bu nedenle klinik muayene, sinovyal sıvı bulguları, radyografik muayene, ultrasonografik muayene ve histopatolojik muayene ile bu konuda yararlı bilgiler sağlandığı, artrografide eklem yüzeylerinin ve eklem içi yapıların direkt radyografiye oranla daha iyi görüntülenebileceği ve eklemdeki lezyonların direkt radyografiyle belirlenemediği akut dönemde artrografi ile belirlenebileceği bildirilmektedir (36, 37).

Klinik muayenede ilgili eklemlerde, iki olguda hafif, onsekiz olguda orta ve yirmi olguda şiddetli derecede basış topallığı belirlendi. Özellikle 6 ve 27 no'lu olgularda topallık oldukça şiddetliydi ve eklem şişkinliği daha azdı. Literatürlerle (32, 35) uyumlu olarak 6 ve 27 no'lu olgularda, osteofit ve eklem kırırdağındaki yıkımlanmadan dolayı krepitasyon mevcuttu.

Özellikle genç hayvanlarda göbek kordonu lezyonları ya da intrauterin dönemde gelişen septisemi ve piyemi gibi hastalıklara bağlı olarak eklemlerde enfeksiyöz hastalıklarının şekillenmesi oldukça yaygındır (4, 7, 9, 38).

Özellikle doğumdan sonra dört saat'ten fazla geciken kolostrom alımında ve diğer perinatal anomali'li hayvanlarda enfeksiyöz artrit insidansının daha yüksek olduğu ilgili literatürlerde (3, 12) bildirilmektedir. Çalışmada olguların büyük bir kısmında göbek lezyonlarının ve septik artrit olgularının birlikte görülmesi ve alınan anamnezden buzağuların doğumdan sonra yeterli kolostrom alamadıklarını sonuçta bağışıklık sisteminin tam

gelişmediği ve enfeksiyon'un hızla yayıldığını (7, 13) desteklemektedir.

Yapılan çalışmalar (31, 36) eklemlere göre incelendiğinde, artrit olgularına en çok karpal ve tarsal eklemlerde rastlanması, bu eklemlerin sığırların yatış pozisyonuna bağlı olarak travmaya daha çok maruz kalmaları ve anatomik yapıları gereği yumuşak dokularca iyi korunamayan eklemler olmalarından ileri geldiği bildirilmektedir. Çalışmamızda da olguların otuzaltı karpal ve dokuz tarsal eklemde görülmesi bu bilgiyi doğrulamaktadır. Sinovyal sıvının renk, görünüş, viskozite, pıhtılaşma ve volümü, eklem hastalıklarının tip, etiyoloji ve şiddeti ile yaklaşık süresi hakkında yardımcı bilgiler verir (8, 34, 36, 40). Çalışmada kullanılan buzağılardaki, eklem yangılarının büyük bir kısmını oluşturan 26 septik ve bir travmatik artrit'li olguda akışkan bir irin kitlesinden kazeifiye olmuş irin kitlesine kadar değişen, açık sarı-koyu sarı arası veya kirli kırmızı renkte sinovyal sıvı ile karakterize bir tablo vardı.

Gerekli görülen olgularda sinovyal membrandan biyopsi örnekleri alınarak sinovyal membrandaki sitolojik değişiklikler incelendi. Beş olgudan alınan örneklerde histopatolojik olarak, sinovyal membran kalınlaşması ve nötrofillerin kümeleşmesi ile eklem kapsulasında kalınlaşma görüldü. Ayrıca, üç olgudan alınan örneklerde; dejenere olmuş nötrofiller ve nekrozisle birlikte yüzeyde ve daha derin tabakalarda bakteriyel kolonizasyon görüldü. Radyografi eklem hastalıklarının derecesini tanımlamak amacıyla uygulanan bir tanı yöntemidir. Radyografi hızlı, basit ve oldukça sık kullanılan, kemikleri görüntülemek için mükemmel ancak, spesifik yumuşak doku yapılarını görüntülemek

için yetersiz bir tanı yöntemidir. Ayrıca radyografik bulgular, klinik bulgulardan yaklaşık iki hafta sonra görülebilmektedir (2, 10, 25, 28).

Yapılan çalışmada, öncelikle akut olgularda eklem kapsulası şişliği görülmekteydi. Yaklaşık olarak üzerinden iki hafta geçen ve kronikleşmeye başlayan olgularda, kemiklerdeki destrüksiyon ve reperasyon birlikte görülmekteydi.

Direkt yapılan radyografilerde eklem içerisindeki bazı değişiklikler, kıkırdak doku kalınlığı ve bütünlüğü, osteofitik üremeler ve eroziv lezyonlar kontrol edilebilir. Septik, dejeneratif ve romatoid artritlerin tanısı konulabilir (11, 22, 36).

Direkt radyografik bulguların tanı için yetersiz kaldığı durumlarda indirekt radyografi (artrografi) tekniği kullanılmaktadır. Artrografi direkt radyografiyle görüntülenemeyen eklem kıkırdağı yüzeyleri ve sinovyal membran gibi yapıları görülebilir hale getirir (14, 17, 37).

Çalışmamızda, artrografi uygulanan tüm olgularda en iyi görüntüler 15. dakika'da alınan radyograflardan elde edildi. Direkt radyografilerle uyumlu olarak iki olguda eklem yüzeylerinin sağlam ve eklem kapsulasının şişkin olduğu belirlendi.

Ultrasonografinin; özellikle radyografi ve kontrast madde verilmesinin kontrendike olduğu durumlarda çok yararlı bir teşhis yöntemi olduğu, ancak diğer yöntemlerle birlikte sonuca gidilmesinin yararlı olacağı bildirilmektedir (15).

Ultrasonografiyle, eklem hastalıklarının kolayca tanımlanmasının yanı sıra; muayene sırasında başka hastalıkların da tanılarının yapılabildiği ifade edilmektedir (16).

Ultrasonografinin hasta ve hekim açısından tehlike oluşturmaması, çabuk ve kolay uygulanması, iyonizan olmaması ve dokulara nüfuz etmemesi ile diğer radyolojik yöntemlerden üstün olduğu bildirilmektedir. Başlıca dezavantajı ise; uygulamayı yapan hekime göre değişen subjektiviteye sahip olmasıdır (1).

Eklemlerin ultrasonografik incelenmesinde en iyi görüntüler 5, 7.5 ve 10 MHz'lik linear ve konveks probalar kullanılarak alınmaktadır (18, 19, 21, 23, 26, 29, 33).

Bu çalışmada ise ilgili eklem büyüklüğüne göre 3.5 ve 5 MHz'lik linear ve konveks probalar kullanılarak eklemlerin transversal ve longitudinal yönlere ultrasonografileri alındı. En iyi görüntülerin longitudinal düzlemlerden alındığı görüldü.

Artritlerde erken tanı oldukça zor olup, ancak klinik belirtiler ortaya çıktıktan sonra tanı konulabilmektedir. Ancak diagnostik ultrasonografi ile henüz klinik belirtiler ortaya çıkmadan artritlerin tanısı yapılabilmektedir (1).

Sonuç olarak, bu çalışma ile artritlerin tanısında

klinik, radyolojik, ultrasonografik ve histopatolojik bulguların birbirini desteklediği, özellikle hastalığın erken tanısında artrografik ve ultrasonografik muayene bulgularının önemli bilgiler sağladığı ortaya konulmuştur.

Kaynaklar

1. Alkan Z, Salih M, Bumin A, Sarierler M. Atlarda fleksor tendoların ultrasonografik muayenesi. *Vet Cer Derg* 1995;1 (1-2): 31-5
2. Alkan Z. İskelet sistemi. Alkan Z. Eds. In: *Veteriner Radyoloji*. Altıncı Baskı. Ankara: Mina Ajans Matbaacılık. 1999; pp. 275-98.
3. Andrews AH. Other Calf Problems. Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG. Eds. In: *Bovine Medicine Diseases and Husbandry of Cattle*. Second Edition. Blackwell, 2004; pp. 249-64.
4. Arthritis in Large Animals. <http://www.merckmanuals.com/vet/index.html>; Erişim tarihi: 18.08.2006.
5. Arthritis. <http://www.labtestsonline.org>; Erişim tarihi: 19.04.2007.
6. Arıcan M, Carter SD, May C, Bennett D. Hyaluronan in canine arthropaties. *J Comp Path* 1994;111: 185-95.
7. Arıcan M, Elma E, Özkan K. Buzağılarda ekstremelerde görülen enfeksiyöz arthritisin olgularının klinik değerlendirilmesi. *Vet Cer Derg* 1998; 4 (1-2): 5-7.
8. Arıcan M, Coughlan AR, Clegg PD, Carter SD. Matrix metalloproteinases 2 and 9 activity in bovine synovial fluids. *J Vet Med* 2000; 47: 449-56.
9. Bailey JV. Bovine arthritides. Classification, diagnosis, prognosis and treatment. *Vet Clin North A Food Anim Pract* 1985; 1 (1): 39-51.
10. Baxter GM. Instrumentation and techniques for treating orthopedic infections in horses. *Vet Clin North Am Equine Pract* 1996; 12 (2): 303-35.
11. Bilgili H, Orhun S. Tavşan diz eklemine oluşturulan deneysel osteoarthritis'de eklem dokularında gelişen değişikliklerin radyolojik ve histopatolojik olarak araştırılması. *Vet Cer Derg* 2002; 8 (1-2): 8-12.

12. Blood DC, Radostits OM, Arundel JH, Gay CC. Arthritis. Blood DC. Radostits OM. Arundel JH. Gay CC. eds. In: Veterinary Medicine. Seventh Edition. London: Bailliere Tindall, 1989; pp. 469-73.
13. Bumin A, Temizsoylu MD, Kibar M, Alkan Z. İrinli artritli buzağılarda, klinik, radyografik ve artroskopik bulguların değerlendirilmesi. Ankara Univ Vet Fak Derg 2001; 48 (3): 183-7.
14. Butler JA, Colles CM, Dyson SJ, Kold SE, Poulos PW. Miscellaneous Techniques: Arthrography. Butler JA. Colles CM. Dyson SJ. Kold SE. Poulos PW. eds. In: Clinical Radiology of the Horse. London: Blackwell Scientific Publications, 1993; pp. 505-25.
15. Canpolat İ. Köpek ve kedilerde böbreklerin ultrasonografik anatomisi. Turk J Vet Anim Sci 1996; 20: 419-23.
16. Cartee RE, Hudson JA, Finn-Bodner S. Ultrasonography. Vet Clin North A Small Anim Pract 1993; 23 (2): 345-77.
17. Cibere J. Rheumatology. 4. Acute monoarthritis. CMAJ 2000; 162 (11): 1577-83.
18. Craychee TJ. Ultrasonographic Evaluation of Equine Musculoskeletal Injury. Nyland TG. Matton JS. eds. In: Veterinary Diagnostic Ultrasound. 1995; pp. 297-303.
19. Denoix JM. Ultrasonographic examination in the diagnosis of joint disease. McIlwraith CW. Trotter GW. eds. In: Joint Disease in the Horse. Philadelphia: WB Saunders Co 1996; pp. 165-202.
20. Dursun N. Veteriner Anatomi I. Dursun N. eds. In: Veteriner Anatomi. Onuncu Baskı. Ankara: Medisan Yayınevi, 2006; pp. 141-89.
21. Fricke PM. Scanning the future-ultrasonography as a reproductive management tool for dairy cattle. J Dairy Sci 2002; 85: 1918-26.
22. Kier R, Wain S, Apple J, Martinez S. Osteoarthritis of the sternoclavicular joint: Radiographic features and pathologic correlation. Invest Radiol 1986; 21: 227-33.
23. Kofler J. Ultrasonographic examination of the stifle region in cattle-normal appearance. The Veterinary Journal 1999; 158: 21-32.
24. Macdonald MH, Benton HP. Cellular responses and receptor mechanisms in joint disease: A Bacterial lipopolysaccharide-induced model of articular damage. McIlwraith CW. Trotter GW. eds. In: Joint Disease in the Horse. Philadelphia: WB Saunders Co, 1996; 447-67.
25. Mandell BF. Septic arthritis: Diagnosis of septic arthritis. <http://www.medscape.com>; Erişim tarihi: 28.02.2008.
26. Martinek BA, Grubelnik M, Kofler J. Ultrasonographic examination of important aspects of the bovine shoulder-physiological findings. The Veterinary Journal 2007; 173: 317-24.
27. Milli ÜH, Hazıroğlu R. Veteriner Patoloji. Ankara: Tamer Matbaacılık, 1997; pp. 414-40.
28. Navarre CB. Beef cattle lameness: diagnostic strategies. <http://www.dvmnewsmagazine.com>; Erişim tarihi: 21.11.2006.
29. Nuss K. Ultrasonography of musculoskeletal disorders in cattle: A practical tool for veterinary surgeons. The Veterinary Journal 2007; 173: 239-40.
30. Özaydın I. Eklem hastalıklarının tanısında sinovyal sıvı bulgularının önemi. Vet Hek Der Derg, 1990; 60(1-2): 35-42.
31. Özaydın I. Sığırların Ekstremitelerinde Karşılaştığımız Artritlerin Sağaltımında Sinovyal Sıvı Transplantasyonu Üzerine Klinik Çalışmalar. Doktora Tezi, Ankara Üniv Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara-Türkiye, 1991.
32. Peterson RO. Increased osteoarthritis in moose from isle royale. Journal of Wildlife diseases 1988; 24 (3): 461-6.
33. Reef VB, Whittier M, Alam LG. Joint ultrasonography. Clin Tech Equine Pract 2004; (3) 256-67.
34. Rohde C, Anderson DE, Desrochers A, St-Jean G, Hull BL, Rings M. Synovial fluid analysis in cattle: A Review of 130 cases. Vet Surg 2000; 29 (49): 341.
35. Samsar E, Akın F. Genel Cerrahi. Malatya: Medipres Matbaacılık, 2000; pp. 367-416.
36. Sarıerler M. Sığırdaki Artritlerin Tanısında Klinik, Radyolojik, Arthroskopik ve Sinovyal Sıvı Bulgularının Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniv Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara-

Türkiye, 1999.

37. Sarierler M, Alkan Z. Arthritisi sığırlarda klinik, radyolojik ve arthroskopik bulguların karşılaştırılması. Vet Cer Derg 2002; 8 (3-4): 41-7.
38. Tangner CH. Joint disease. Morgan JV. eds. In: Handbook of Small Animal Practice. Newyork: Churchill Livingstone, 1992; (79): pp.861-79.
39. Todhunter RJ. General principles of joint pathobiology. McIlwraith CW. Trotter GW. eds. In: Joint Disease in the Horse. Philadelphia: WB Saunders Co, 1996; pp. 1-28.
40. Yücel R. Atların Ortopedik Hastalıkları. İstanbul: Aktif Yayıncılık, 2007; pp. 39-57.

Yazışma Adresi

Yrd.Doç.Dr. Nezihe GÖKHAN
Gümüşhane Üniversitesi
Gümüşhane Meslek Yüksekokulu
Laborant ve Veteriner Sağlık Bölümü
29100 Bağlarbaşı/GÜMÜŞHANE
Tel: 05076385770
E-posta: nezihegokhan@gmail.com